MISCELLANEA ZOOLOGICA HUNGARICA

Tomus 1. 1982 p. 81-84

Die Funktionsweise des Geschlechtsapparates von Succinea putris (Linnaeus,1758)(Mollusca: Gastropoda)

Von

A. VARGA

(Eingegangen am 15. April 1981)

ABSTRACT. Author describes the morphofunctional relationships of the genital organs of Succinea putris (Linnaeus, 1758). He investigates the process of penis protrusion and the function of genital organs during copulation.

Im Juli 1972 wurde in der Nähe von Tar (Cserhát-Gebirge) eine Population von Succinea putris (Linnaeus, 1758) mit vielen kopulierenden Paaren gesammelt. Die anatomische Untersuchung aller Exemplare hat zu den morphofunktionalen Verhältnissen der Genitalien interessante Beiträge geliefert. Der Zweck dieser Studien war einerseits die Feststellung der Phasen des Ausstülpens des Penis bei den sogenannten "aktiven" Tieren vor der Kopulation, anderseits die Untersuchung der Genitalorgane während der Kopulation.

Die männlichen Genitalorgane bestehen aus dem Penis und dem Epiphallus. Sie sind von aussen durch die Penisscheide (phallotheca) umgeben, die am Apex (Abb. 1) halbseitig offen ist ("V"-förmig ausgeschnitten). An der Penisscheide inseriert der Retraktormuskel und hier mündet auch das Vas deferens. In der Anfangsphase spielt die Penisscheide - wie ich aufgrund der Untersuchungen annehme - eine grosse Rolle, die aber in der späteren Phase verloren geht.

Der Vorgang des Ausstülpens: Abb. 1 zeigt den Ruhezustand. Dann schwillt der Epiphallus an, verlängert sich und übt einen gewissen Druck auf den Grenzbereich von Penis und Epiphallus aus (Abb. 2-3). Die Penisscheide vermittelt den Druck an die Basis des Penis (Abb. 4), worauf sich der Penis ins Atrium einstülpt (Abb. 5 und 7).

HECKER (1965) behandelt die Kopulation und die Rolle des "aktiven" und "inaktiven" Partners eingehend. Durch die Konservierung im Alkohol verdrehen sich die kopulierenden Partner um etwa 180^{o} (Abb. 8-9), ohne sich zu trennen. Dadurch ist die Möglichkeit einer Untersuchung der Genitalien quasi in actu gegeben. Abb. 10: kopulierende Tiere in situ. Abb. 11: Querschnitt der Genitalien während der Kopula. In der Nähe der weiblichen Genitalöffnung ist die Wand der Vagina sehr dick, innen mit einem ringförmigen Muskelbündel (Abb. 13), das während der Kopula stark zusammengezogen ist. Das Erschlaffen dieser Muskeln dauert bei lebenden Tieren etwa eine Stunde.

Das Ausstülpen des Penis verursacht verschiedene Formänderungen. Die Innenwände des männlichen Genitaltraktes sind querfaltig, dadurch ist seine Verlängerung überhaupt möglich. Die Peniswand ist dick, stark, im ausgestülpten Zustand wenig verlängert und kaum faltig (Abb. 14). In die Vagina dringt nur der ausgestülpte Epiphallus hinein. Der Apex des ausgestülpten Penis ist konisch zugespitzt, sich genau an den Vaginaeingang anpassend (Abb. 12), und dadurch das Eindringen des ausgestülpten Epiphallus in die Vagina fördernd. Der Epiphallus bildet in der Vagina einen doppelwändigen blasenförmigen Trichter, dessen Öffnung sich an den Eingang des Oviduks fest anschmiegt (Abb. 15). Die Struktur der Epiphalluswand unterscheidet sich von deren des Penis wesentlich: sie muss sich ja während der Begattung um das Vielfache ihrer Länge verlängern. Der Epiphallus dringt durch die leere Penisscheide und durch den ausgestülpten Penis hindurch, und

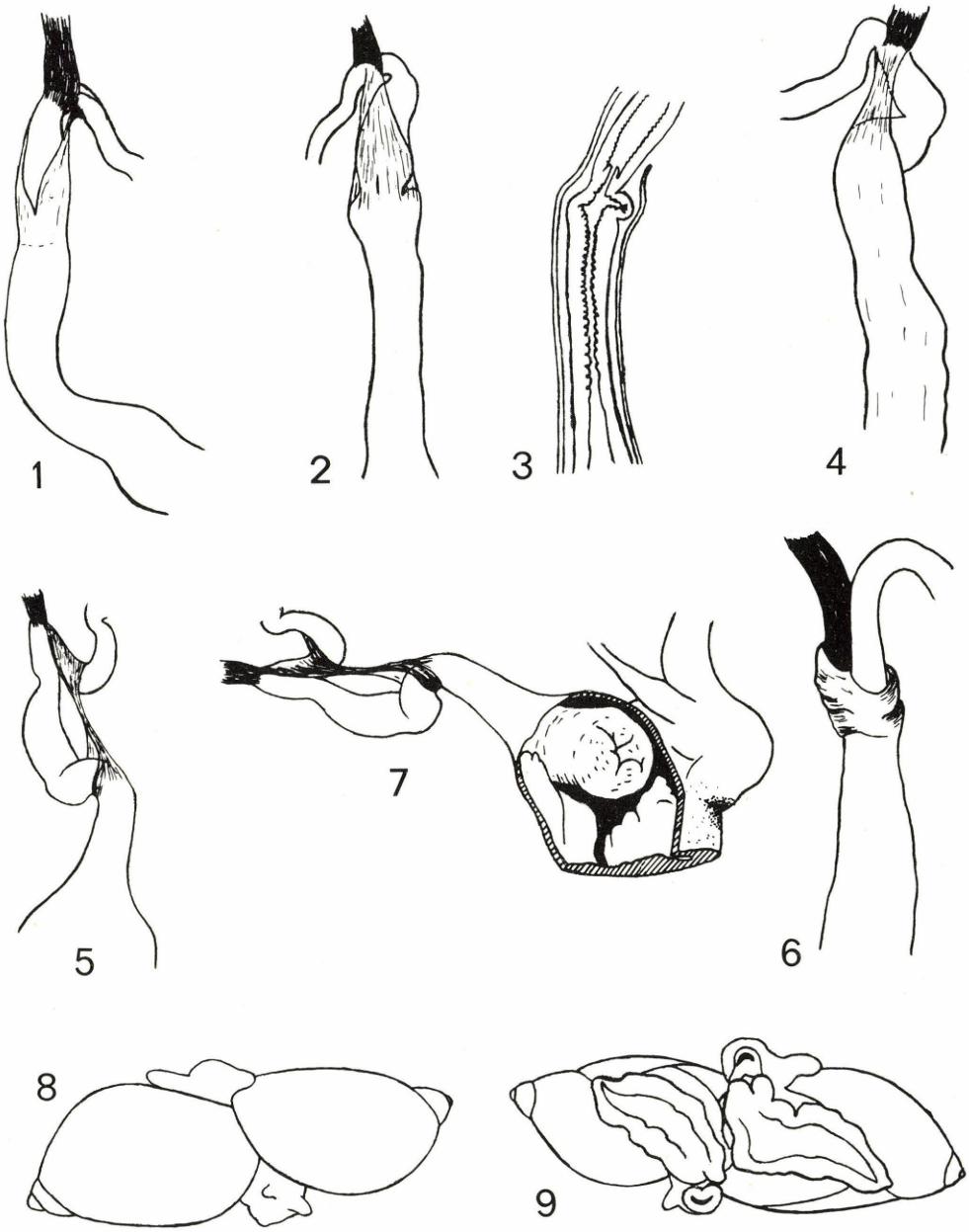
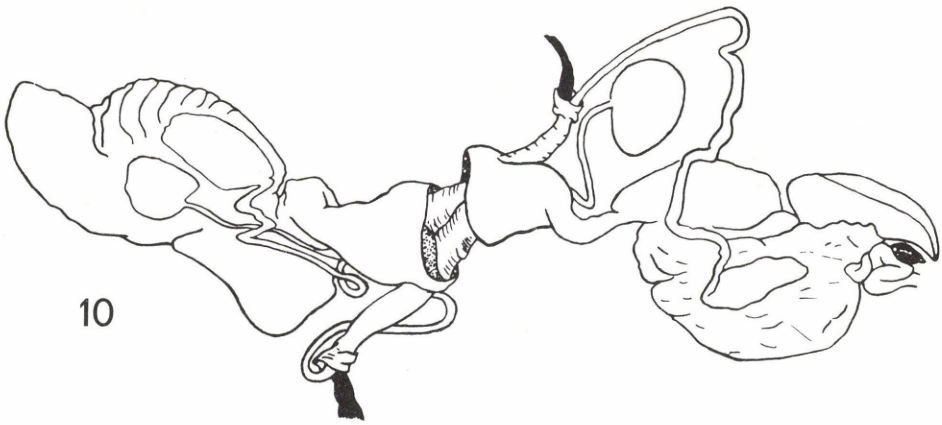
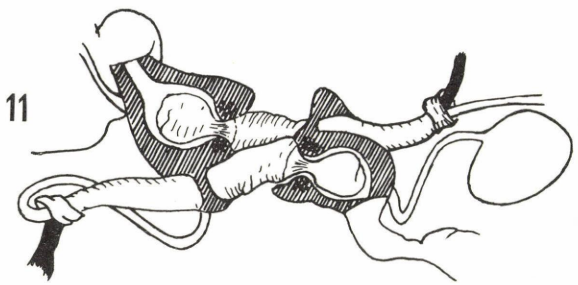
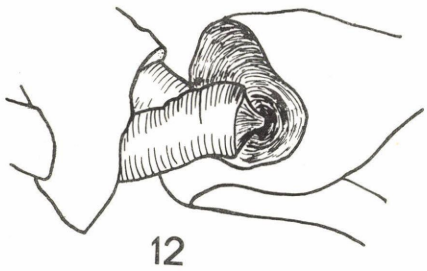


Abb. 1-9. Succinea putris - 1: Penis im Ruhezustand, 2-4: Die Phasen der Anschwellung des Penis, 5: Spitzenteil der Penisscheide während des Ausstülpens, 6: Penisscheide während der Kopula, 7: Der Penis des "aktiven" Tieres im Atrium, 8-9: Kopulierende Tiere konserviert.







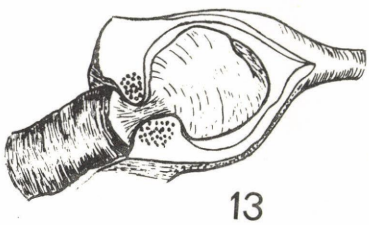


Abb. 10-13. Succinea putris - 10: Kopulation in situ, 11: Querschnitt der Kopulation, 12: Penis (Präputium) und weibliche Genitalöffnung, 13: Vagina und Penis im Querschnitt

füllt den Hohlraum der Vagina aus (Abb. 14). Der Spitzenteil des Epiphallus ist in diesem Zustand glatt, pergamentartig.

Die Beobachtung der Funktionsweise der Genitalteile deutet manche Unstimmigkeiten in der Nomenklatur der Genitalien an. Der Penis, wie er im allgemeinen genannt wird, hat nur eine Vermittlersrolle inne; so sollte er als Präputium bezeichnet werden. Die Begattung und die eigentliche Befruchtung wird vom Grenzbereich von Penis und Epiphallus, oder nur vom Epiphallus selbst durchgeführt. Deshalb sollte dieses Organ der eigentliche Penis heissen.

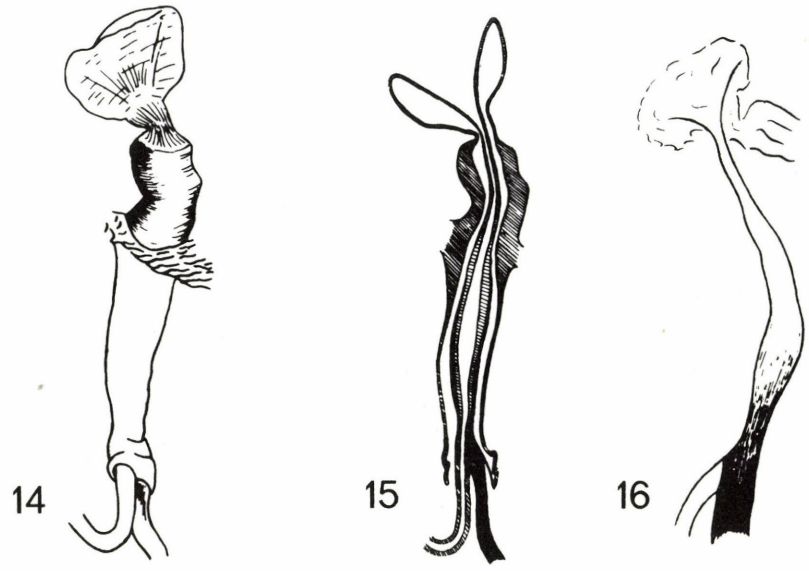


Abb. 14-16. Succinea putris - 14: Penis während der Begattung, 15: Penis während der Begattung im Querschnitt, 16: Epiphallus während der Begattung

LITERATUR

HECKER, U. (1965): Zur Kenntnis der mitteleuropäischen Bernsteinschnecken (Succineidae). I. - Arch. Molluskenk., 94: 1-45.

JACKIEWICZ, M. (1980): Some observations on biology of reproduction of Succinea Draparnaud (Gastropoda, Pulmonata). - Annls Zool., Warsz., 35: 66-73.

Anschrift des Verfassers: András VARGA
Mátra Múzeum
Kossuth u.40.
H-3200 Gyöngyös
UNGARN